

ワイヤドットプリンタヘッド及びワイヤドットプリンタ
(WIRE DOT PRINTER HEAD AND WIRE DOT PRINTER)

5

発明の背景

発明の分野

本発明は、ワイヤドットプリンタヘッド及びワイヤドットプリンタに関する。

背景技術の説明

ワイヤドットプリンタヘッドは、印字用のワイヤが連結されたアーマチュアを
10 印字位置と待機位置との間で揺動させ、アーマチュアを印字位置へ揺動させたとき
にワイヤの先端部を用紙等の印字媒体に衝突させることによって、印字を行う
装置である。

このようなワイヤドットプリンタヘッドの中には、揺動対象とするアーマチュ
アの周囲にコイルにより発生させた磁束によってアーマチュアを待機位置から印
15 字位置へ吸引する磁気回路を生成することで、印字を行う装置が開発されている。

このようなワイヤドットプリンタヘッドでは、印字用のワイヤを支持するア
ームを備えるアーマチュアは、その支点軸を中心として、コイルが巻回されたコア
から離反する方向に回動自在な状態で支持されており、コイルスプリング等の付
勢部材によってコアから離反する方向に付勢されている（日本国特開平10-2
20 91330及び日本国特許第2833001号公報参照）。この場合には、付勢
部材はアーマチュアのアームに当接する位置に設けられており、常時アーマチュ
アのアームに当接している。

しかしながら、近年の印字スピードの高速化に伴い、アーマチュアは、例えば
2500回/秒も印字位置と待機位置との間を揺動するため、付勢部材と当接し
25 ているアームの当接部分は徐々に付勢部材により削られ、最終的にアーマチュア
はその当接部分から破損してしまう。また、さらなる印字スピードの高速化を実
現するため、アーマチュアの軽量化が求められている。このため、アーマチュア
のアームは、その揺動による慣性モーメントを小さくするため可能な限り薄く、
例えば0.20mm程度に形成されており、破損しやすい構造になっている。こ

ここで、アーマチュアのアームが、例えば、熱処理を施した板厚0.20mmのSK-5板材で形成されている場合には、付勢部材と当接しているアームの当接部分は、約30kドット程度の耐久性しか有していない。これでは、アーマチュアが早い時期に破損してしまい、ワイヤドットプリンタヘッドの寿命は短くなって
5 しまう。

発明の概要

したがって、本発明の目的は、付勢部材によるアーマチュアの損傷を抑え、アー
10 マチュアの破損を防止することができるワイヤドットプリンタヘッド及びワイヤドットプリンタを提供することである。

その本発明の目的は、本発明の新規なワイヤドットプリンタヘッド及びワイヤドットプリンタによって達成される。

したがって、本発明の新規なワイヤドットプリンタヘッド及びワイヤドットプ
15 リンタによれば、複数のコアに対向する位置に揺動自在にそれぞれ設けられた複数のアーマチュアがそれぞれ備えるアームの反対側の端面に複数の受け部材をそれぞれ設け、これらの受け部材に対し、アーマチュアをコアから離反させる方向にそれぞれ付勢する複数の付勢部材をそれぞれ当接させることで、付勢部材によ
るアーマチュアの損傷を抑えるようにした。

20

図面の簡単な説明

本発明及び本発明に伴う多くの利点のより完全な理解は、添付する図面に関連
して考慮されるとき、以下の詳細な説明に対する参照によってより良く理解され
25 るに伴い容易に得られる。

図1は、本発明の実施例のワイヤドットプリンタヘッドを概略的に示す中央縦断正面図；

図2は、本発明の実施例のワイヤドットプリンタヘッドの一部を概略的に示す分解斜視図；

図 3 は、本発明の実施例のワイヤドットプリンタヘッドが備えるアーマチュアの一部を概略的に示す側面図；

図 4 は、本発明の実施例のワイヤドットプリンタヘッドが備えるアーマチュアの一部を概略的に示す平面図；

5 図 5 は、本発明の実施例のワイヤドットプリンタヘッドが備えるアーマチュアの一部を形成する形成方法を説明するための側面図である。

図 6 は、本発明の実施例のワイヤドットプリンタを概略的に示す縦断側面図；

図 7 は、本発明の実施例の変形例 1 のアーマチュアの一部を概略的に示す側面図；

10 図 8 は、本発明の実施例の変形例 1 のアーマチュアの一部を概略的に示す平面図；

図 9 は、本発明の実施例の変形例 1 のアーマチュアの一部を形成する形成方法を説明するための側面図である。

15 図 10 は、本発明の実施例の変形例 2 のアーマチュアの一部を概略的に示す側面図；そして、

図 11 は、本発明の実施例の変形例 2 のアーマチュアの一部を概略的に示す平面図である。

図 12 は、本発明の実施例の変形例 2 のアーマチュアの一部を形成する形成方法を説明するための側面図である。

20

好適な実施例の詳細な説明

本発明の一実施例について図 1 ないし図 9 を参照して説明する。

25 まず、ワイヤドットプリンタヘッドの全体の構成について図 1 ないし図 4 を参照して説明する。図 1 はワイヤドットプリンタヘッドを概略的に示す中央縦断正面図、図 2 はワイヤドットプリンタヘッドの一部を概略的に示す分解斜視図である。

ワイヤドットプリンタヘッド 1 は、取付ねじ（図示せず）によって結合されるフロントケース 2 とリヤケース 3 とを備えている。これらの間には、アーマチュ

ア4、ワイヤガイド5、ヨーク6、アーマチュアスペーサ7及び回路基板8等が設けられている。

アーマチュア4は、板状に形成されたアーム9、アーム9の長さ方向（アームが伸びる方向）の一端側にロウ付けされた印字用ワイヤ（以降、単にワイヤとする）10、アーム9の幅方向の両側面に溶接された磁気回路形成部材11及び支点軸12を備えている。また、アーマチュア4の他端側には、円弧状部13が形成されている。磁気回路形成部材11には、被吸引面14が設けられており、この被吸引面14はアーマチュア4の長手方向の中央部分に位置付けられている。

このようなアーマチュア4はヨーク6の軸心に対して放射状に複数配置されている。そして、アーマチュア4は、その支点軸12を中心としてヨーク6から離反する方向に回動自在な状態でそれぞれヨーク6の表面に支持されており、コイルスプリング等の付勢部材15によってヨーク6から離反する方向に付勢されている。また、付勢部材15は付勢動作が可能に支持されている。なお、ワイヤ10は、アーマチュア4が印字位置へ揺動した場合に、アーマチュア4の揺動動作に伴い、その先端部が所定の位置、例えば用紙等の印字媒体に衝突する位置まで移動する。

ワイヤガイド5は、ワイヤ10の先端部が印字媒体の所定位置に衝突するようにワイヤ10を揺動自在にガイドする。また、フロントケース2には、ワイヤ10の先端部を所定のパターンに整列させるとともにワイヤ10を揺動自在にガイドする先端ガイド16が設けられている。

リヤケース3には、一端側に底面部17を有する円筒形状部18が設けられている。また、底面部17の中心部分には、金属製の環状のアーマチュアストッパ19が取付けられる取付用凹部20が形成されており、アーマチュアストッパ19は取付用凹部20に嵌め込まれることにより取付けられている。

ここで、アーマチュア4が付勢部材15により印字位置から揺動すると、アーマチュア4の一部であるアーム9がアーマチュアストッパ19に当接し、アーマチュア4の揺動は停止する。したがって、アーマチュアストッパ19は、アーマチュア4の待機位置を定める機能を有している。

回路基板8は、印字位置と待機位置との間におけるアーマチュア4の揺動を制

御するための回路を備えており、印字動作に際しては、回路基板 8 の制御により任意のアーマチュア 4 を選択的に揺動させることができる。

5 ョーク 6 は磁性材料により形成されており、同心円状に設けられた径の異なる一対の筒状部 2 1, 2 2 を有している。各筒状部 2 1, 2 2 の軸心方向 (図 1 中の紙面上下方向、以降、ヨーク 6 の軸心方向とする) の寸法は、互いに等しく設定されている。外周側の筒状部 2 1 と内周側の筒状部 2 2 とは、軸心方向の一端側を閉塞するように設けられた底面部 2 3 により一体化されている。

10 外周側の筒状部 2 1 には、複数の窪み 2 4 が形成されている。これらの窪み 2 4 は、その内周面がアーマチュア 4 の円弧状部 1 3 の外周面の曲率半径と略同の曲率半径に形成された凹面形状を有している。窪み 2 4 は、アーマチュア 4 の数と同数設けられている。各窪み 2 4 には、アーマチュア 4 の一端側に形成された円弧状部 1 3 が摺動自在に嵌め込まれる。

15 内周側の筒状部 2 2 には、環状形状を有する被嵌合部 2 5 が設けられている。被嵌合部 2 5 は、内周側の筒状部 2 2 に対して同心円状に位置するように内周側の筒状部 2 2 に一体に設けられている。被嵌合部 2 5 の外径は、内周側の筒状部 2 2 の外径よりも小さく設定されている。したがって、内周側の筒状部 2 2 には、被嵌合部 2 5 によって段地部 2 6 が形成されている。

20 底面部 2 3 には、外周側の筒状部 2 1 と内周側の筒状部 2 2 との間に環状に配置された複数のコア 2 7 が一体に設けられている。ヨーク 6 の軸心方向における各コア 2 7 の寸法は、ヨーク 6 の軸心方向における筒状部 2 1, 2 2 の寸法と等しく設定されている。

25 各コア 2 7 のヨーク 6 の軸心方向における一端には、それぞれ磁極面 2 8 が形成されている。コア 2 7 の磁極面 2 8 は、アーマチュア 4 に設けられた磁気回路形成部材 1 1 の被吸引面 1 4 に対向するように設けられている。また、各コア 2 7 の外周には、コイル 2 9 がそれぞれ装着されている。すなわち、ヨーク 6 は、コイル 2 9 がそれぞれ巻回された複数のコア 2 7 を環状に有している。

このようなヨーク 6 は、底面部 2 3 と反対側の開放された側を、リヤケース 3 の開放された他端側に対向させた状態でフロントケース 2 とリヤケース 3 との間に挟持されている。なお、本実施例では、全てのコイル 2 9 の巻回方向が等しく

設定されているが、これに限るものではなく、巻回方向を異ならせたコイルを選択的に配置してもよい。

5 アーマチュアスペーサ7は、ヨーク6の筒状部21、22の径と略同一径を有する一対のリング形状部30、31と、アーマチュア4間に位置するように一対のリング形状部30、31間に放射状に掛け渡された複数のガイド部32と、を有している。外周側のリング形状部30及び内周側のリング形状部31は、同心円状に設けられている。外周側のリング形状部30、内周側のリング形状部31及びガイド部32は一体に成形されている。

10 アーマチュアスペーサ7がヨーク6上に設けられると、外周側のリング形状部30及び内周側のリング形状部31はヨーク6の筒状部21、22にそれぞれ当接し、内周側のリング形状部31は、被嵌合部25に嵌合する。なお、内周側のリング形状部31の内径は、被嵌合部25の外径と同等あるいは若干大きくなるように設定されている。

15 各ガイド部32は、リング形状部30、31の半径方向に沿って、コア27の磁極面28から離反する方向に向かって斜め方向に延出するサイドヨーク部33を備えている。このサイドヨーク部33は、外周側のリング形状部31から外周側のリング形状部30へ近づく程幅広になる羽根形状とされている。

20 アーマチュアスペーサ7には、複数のガイド部32が一対のリング形状部30、31間に掛け渡されているため、リング形状部30、31の半径方向に沿って開口するスリット状のガイド溝34が確保されている。各ガイド溝34は、各ガイド部32がアーマチュア4の揺動を妨げることのない程度に磁気回路形成部材11に近接するような幅寸法で形成されている。

25 また、ガイド溝34は、外周側のリング形状部30まで連通しており、外周側のリング形状部30におけるガイド溝34には、リング形状部30の外径方向に沿ってガイド溝34の両側となる位置に、ガイド溝34に連続して開口する切欠部である軸受溝35が形成されている。この軸受溝35には、アーマチュア4の支点軸12が嵌め込まれる。すなわち、アーマチュア4の支点軸12は、ヨーク6及びアーマチュアスペーサ7によって複数のアーマチュア4が複数のコア27にそれぞれ対向するように保持されている。

アーマチュアスペーサ7上には、軸受け溝35に嵌め込まれた複数のアーマチュア4の支点軸12を押さえる押さえ部材（図示せず）が設けられている。押さえ部材36は、フロントケース2とリヤケース3とが取付ねじにより結合されることで、複数のアーマチュア4の支点軸12を押さえる部材である。この押さえ部材36は環状に形成されおり、さらに、アーマチュア4の揺動を妨げないように形成されている。

ここで、アーマチュア4の一部の構造について図3及び図4を参照して説明する。図3はアーマチュア4の一部を概略的に示す側面図、図4はアーマチュア4の一部を概略的に示す平面図、図5はアーマチュア4の一部を形成する形成方法を説明するための側面図である。

複数のアーマチュア4は、それぞれのアーム9のコア27側の端面に設けられた複数の受け部材36をそれぞれ備えている。付勢部材15は、受け部材36に当接するための当接面37を有しており、この当接面37が受け部材36に当接する位置に設けられ、受け部材36に常時当接している。

受け部材36は、板状に形成されており、アーマチュア4のアーム9と一体に形成されている。ここで、受け部材36は、アーム9を形成するための板材9aの一部36aを折り曲げることでアーム9と一体に形成されている（図5参照）。詳述すると、アーム9を形成するための板材9aにおいて破線で示す部分Aが切断され、受け部材36となる板材9aの一部36aが支点Bを軸に回転されることで、アーマチュア4のアーム9と受け部材36とが一体に形成されている。さらに、受け部材36は、付勢部材15による付勢方向に対して直交するように折り曲げられている。

なお、本実施例では、アーマチュア4のアーム9及び受け部材36は、例えば、熱処理を施した板厚0.20mmのSK-5板材で形成されている。アーマチュア4のアーム9の幅は、付勢部材15の幅（例えば付勢部材15がコイルスプリングであれば、その直径）よりかなり小さく設定されている。すなわち、アーム9のコア27側の端面は、アーム9が伸びる方向に直交する方向の幅がその幅方向の付勢部材15の幅より狭くなるように形成されている。なお、付勢部材15は、高速印字に対応する付勢力を得ることができる最小の大きさで形成されてい

る。

次に、上述したようなワイヤドットプリンタヘッド1を備えるワイヤドットプリンタ50について図6を参照して説明する。図6はワイヤドットプリンタ50を概略的に示す縦断側面図である。

- 5 ワイヤドットプリンタ50は本体ケース51を備えている。この本体ケース51の前面52には、開口部53が形成されている。開口部53には、手差しトレイ54が開閉自在に設けられている。また、本体ケース51の前面52側の下部には、給紙口55が形成され、背面56側には、排紙受け57が設けられている。さらに、本体ケース51の上面58には、開閉カバー59が回動自在に設けられている。ここで、開かれた状態の開閉カバー59を図1中に仮想線で示す。

- 10 本体ケース51内には、印字媒体搬送経路である用紙搬送経路60が設けられている。この用紙搬送経路60の用紙搬送方向上流側は、開放状態の手差しトレイ54の延長面上に配置された給紙通路61と、給紙口55に通じる給紙通路62とに接続され、用紙搬送方向下流側は排紙受け57に接続されている。給紙通路62には、用紙を搬送するトラクタ63が設けられている。

- 15 用紙搬送経路60には、搬送ローラ64と押さえローラ65とが対向配置されており、押さえローラ65は搬送ローラ64へ圧接されている。これら搬送ローラ64と押さえローラ65とは、印字媒体である用紙を搬送し、印字媒体搬送部である用紙搬送部を構成している。さらに、用紙搬送経路60には、搬送される用紙に対して印字動作を行うプリンタ部66が設けられており、排紙受け57の入口には、排紙ローラ67が設けられている。この排紙ローラ67へ圧接された押さえローラ68が開閉カバー59の自由端側に回転自在に支持されている。

- 20 プリンタ部66は、用紙搬送経路60中に配置されたプラテン69、このプラテン69に沿って用紙搬送経路60と直交する方向に往復動自在なキャリッジ70、キャリッジ70に搭載された上述したようなワイヤドットプリンタヘッド1及びインクリボンカセット71等から構成されている。なお、インクリボンカセット71は着脱可能に設けられている。

キャリッジ70はモータ（図示せず）によって駆動され、プラテン69に沿って往復移動する。ワイヤドットプリンタヘッド1は、キャリッジ70がプラテン

69に沿って往復移動することに伴って主走査方向に往復移動する。このため、本実施例では、キャリッジ70やモータ等によってヘッド駆動機構が実現されている。また、ワイヤドットプリンタ50は、本体ケース51内の各部を制御する駆動制御部72を内蔵しており、この駆動制御部72がプリンタ部66、トラクタ63及びモータ等の各部を駆動制御する。

このような構成において、用紙として単票を用いる場合には、手差しトレイ54から給紙し、用紙として連続紙を用いる場合には、給紙口55から給紙する。いずれの用紙を用いても、用紙は、搬送ローラ64により搬送され、排紙ローラ67により排紙受け57に排紙され、この過程で、ワイヤドットプリンタヘッド1により印字される。

印字は、ワイヤドットプリンタヘッド1において選択的にコイル29を励磁することにより、アーマチュア4がコア27の磁極面28に吸引されて支点軸12を中心に回転し、ワイヤ10がインクリボン、(図示せず)を介してプラテン69上の用紙(図示せず)に押し付けられることによって行われる。コイル29への通電が遮断されると、アーマチュア4が付勢部材15の付勢力により復帰してアーマチュアストッパ19により待機位置で停止する。

詳述すると、ワイヤドットプリンタ50による印字動作に際して、駆動制御部72の制御により、印字データに基づいて選択的にコイル29への通電が行われると、選択されたコイル29が取付けられているコア27から、このコア27に対向して配置されているアーマチュア4の磁気回路形成部材11、この磁気回路形成部材11に対向する一対のサイドヨーク部33、ヨーク6の外周側の筒状部21ならびに内周側の筒状部22との間を介して、底面部23から再びコア27に至る磁気回路が形成される。

この磁気回路の形成により、磁気回路形成部材11の被吸引面14とコア27の磁極面28との間に磁気回路形成部材11をコア27の磁極面28へ引き寄せる吸引力が発生する。この吸引力により、アーマチュア4が支点軸12を中心として、磁気回路形成部材11の被吸引面14がコア27の磁極面28に吸引される方向に揺動する。なお、本実施例では、アーマチュア4の磁気回路形成部材11の被吸引面14がコア27の磁極面28に当接する位置を印字位置とする。

アーマチュア4が印字位置へ揺動することにより、ワイヤ10の先端部が用紙側へ突出する。本実施例では、ワイヤドットプリンタヘッド1と用紙との間にインクリボン（図示せず）が介在されているため、ワイヤ10の圧力がインクリボンを介して用紙に伝達されてインクリボンのインクが用紙に転写されることにより印字が行われる。

コイル29への通電が遮断されると、発生していた磁束が消滅するため、磁気回路も消滅する。これにより、磁気回路形成部材11をコア27の磁極面28へ引き寄せる吸引力がなくなるため、アーマチュア4は、付勢部材15による付勢力によってヨーク6から離反する方向に付勢され、待機位置へ向けて支点軸12を中心として揺動する。アーマチュア4は待機位置へ向けて揺動し、そのアーム9がアーマチュアストッパ19に当接することによって待機位置で停止する。

上述したような印字動作が高速（例えば印字速度＝2500回/秒）に行われる。このとき、アーマチュア4は、例えば2500回/秒で印字位置と待機位置との間を高速に揺動することになるが、板状の受け部材36が付勢部材15に常時当接しその当接力を受けているため、付勢部材15によるアーマチュア4のアーム9の損傷を抑え、そのアーム9の破損を防止することができる。その結果として、ワイヤドットプリンタヘッド1の高寿命化を実現することができる。また、受け部材36は、付勢部材15の当接面37の全体に当接しているため、バランス良く付勢部材15による付勢力を受けることができ、安定したアーマチュア4の揺動を実現することができる。

ここで、単純にアーマチュア4のアーム9を肉厚に形成することで、付勢部材15によるアーマチュア4のアーム9の損傷をある程度抑えることも可能であるが、この場合には、揺動するアーマチュア4の慣性モーメントが増大し、高速印字を実行することができなくなり問題である。本実施例では、慣性モーメント（慣性値）を0.0034 kg mm²程度まで減少させることが可能であり、高速印字を実現することができる。

次いで、アーマチュア4の変形例1について図7ないし図9を参照して説明する。図7は変形例1のアーマチュア4の一部を概略的に示す側面図、図8は変形例1のアーマチュア4の一部を概略的に示す平面図、図9は変形例1のアーマチ

アーマチュア 4 の一部を形成する形成方法を説明するための側面図である。

- 5 アーマチュア 4 の変形例 1 では、受け部材 3 6 は、付勢部材 1 5 の当接面 3 7 の一部分だけに当接するように形成されている。そして、受け部材 3 6 がアーマチュア 4 のアーム 9 を挟んで両側に設けられている。それぞれの受け部材 3 6 は、例えば、付勢部材 1 5 の当接面 3 7 の $1/4$ 程度を覆う形状に形成されている。これにより、簡単な構成で付勢部材 1 5 によるアーマチュア 4 のアーム 9 の損傷を抑えることができる。

- 10 また、受け部材 3 6 は、アーム 9 を形成する板材 9 b の一部 3 6 b, 3 6 c を折り曲げることでアーム 9 と一体に形成されており (図 9 参照)、板材 9 b からアーム 9 及び受け部材 3 6 の一体形成が容易になる。なお、板材 9 b の一部 3 6 b 及び 3 6 c はそれぞれ反対側に曲げられている。これにより、受け部材 3 6 はバランス良く付勢部材 1 5 による付勢力を受けることができ、安定したアーマチュア 4 の揺動を実現することができる。なお、ここでは、受け部材 3 6 が 2 つだけ設けられているが、これに限るものではなく、例えば 4 つ設けられても良い。

- 15 さらに、アーマチュア 4 の変形例 2 について図 1 0 ないし図 1 2 を参照して説明する。図 1 0 は変形例 2 のアーマチュア 4 の一部を概略的に示す側面図、図 1 1 は変形例 2 のアーマチュア 4 の一部を概略的に示す平面図、図 1 2 は変形例 2 のアーマチュア 4 の一部を形成する形成方法を説明するための側面図である。

- 20 アーマチュア 4 の変形例 2 でも、受け部材 3 6 は、付勢部材 1 5 の当接面 3 7 の一部分だけに当接するように形成されている。そして、受け部材 3 6 はアーマチュア 4 のアーム 9 を挟んで片側だけに設けられている。受け部材 3 6 は、例えば、付勢部材 1 5 の当接面 3 7 の半分程度を覆う形状に形成されている。これにより、簡単な構成で付勢部材 1 5 によるアーマチュア 4 のアーム 9 の損傷を抑えることができる。また、受け部材 3 6 は、アーム 9 を形成する板材 9 c の一部 3 6 d を折り曲げることでアーム 9 と一体に形成されており (図 1 2 参照)、板材 9 c からのアーム 9 及び受け部材 3 6 の一体形成が容易になる。

25 なお、本実施例では、印字媒体として用紙を用いたが、これに限るものではなく、例えば、加圧されることにより加圧部分が発色する感圧発色紙を用いることも可能である。印字媒体として感圧発色紙を用いる場合には、ワイヤドットプリ

ンタヘッド1が備えるワイヤ10の圧力により加圧された部分が発色することによって、印字が行われる。

ここで、本実施例では、受け部材36はアーマチュア4のアーム9と一体に形成されていることから、それらを別体で形成している場合に比べ、強度が高く、

5 ワイヤドットプリンタヘッド1の高寿命化を実現することができる。

また、本実施例では、受け部材36はアーム9の一部が折り曲げられて形成されていることから、容易に受け部材36を形成することができる。

また、本実施例では、受け部材36は付勢部材15による付勢方向に対して直交するように設けられていることから、付勢部材15からの付勢力を良好に受け
10 とめ、安定したアーマチュア4の揺動を実現することができる。

また、本実施例では、アーマチュア4におけるアーム9のコア27側の端面は、アーム9が伸びる方向に直交する方向の幅がその幅方向の付勢部材15の幅より狭くなるように形成されていることから、アーマチュア4が軽量化され、印字スピードの高速化を実現することができる。

15 また、本実施例では、付勢部材15は受け部材36と当接するための当接面37を有しており、受け部材36は付勢部材15の当接面37の一部分だけに当接するように形成されていることから、簡単な構成で付勢部材15によるアーマチュア4のアーム9の損傷を抑えることができる。

また、本実施例の変形例1では、受け部材36はアーマチュア4のアーム9を
20 挟んで両側に設けられていることから、簡単な構成で確実に付勢部材15によるアーマチュア4のアーム9の損傷を抑えることができる。

また、本実施例の変形例2では、受け部材36はアーマチュア4のアーム9を挟んで片側に設けられていることから、簡単な構成で付勢部材15によるアーマチュア4のアーム9の損傷を抑えることができる。

25 また、本実施例では、アーム9の厚さが0.20mm程度であることから、アーマチュア4が軽量化され、印字スピードの高速化を実現することができる。

明らかに、上記記載に照らして、本発明の数多くの修正及び変更が可能である。したがって、本発明は、添付するクレームの範囲内において、ここに具体的に述べたのとは別の態様で実施することもできると理解される。

クレームするところのものは：

1. ワイヤドットプリンタヘッドは、
コイルがそれぞれ巻回された複数のコア；
- 5 10 印字用ワイヤを支持するアームをそれぞれ有し、前記複数のコアに対向する位置に揺動自在にそれぞれ設けられた複数のアーマチュア；
板状にそれぞれ形成され、前記アームのコア側の端面にそれぞれ設けられた複数の受け部材；そして、
前記複数の受け部材にそれぞれ当接し、前記アーマチュアを前記コアから離反させる方向にそれぞれ付勢する複数の付勢部材；
から構成されている。
2. 前記受け部材は前記アームと一体に形成されているクレーム 1 記載のワイヤドットプリンタヘッド。
- 15 3. 前記受け部材は前記アームの一部が折り曲げられて形成されているクレーム 2 記載のワイヤドットヘッド。
4. 前記受け部材は前記付勢部材による付勢方向に対して直交するように設けられているクレーム 1 記載のワイヤドットプリンタヘッド。
5. 前記アームのコア側の端面は、前記アームが伸びる方向に直交する方向の幅がその幅方向の前記付勢部材の幅より狭くなるように形成されているクレーム 20 1 記載のワイヤドットプリンタヘッド。
6. 前記付勢部材は前記受け部材と当接するための当接面を有しており、
前記受け部材は前記付勢部材の当接面的一部分だけに当接するように形成されているクレーム 1 記載のワイヤドットプリンタヘッド。
7. 前記受け部材は前記アームを挟んで両側に設けられているクレーム 6 記載 25 のワイヤドットプリンタヘッド。
8. 前記受け部材は前記アームを挟んで片側に設けられているクレーム 6 記載のワイヤドットプリンタヘッド。
9. 前記アームの厚さが 0. 2 0 mm 程度であるクレーム 1 記載のワイヤドットプリンタヘッド。

10. ワイヤドットプリンタは、

請求項1記載のワイヤドットプリンタヘッド；

前記ワイヤドットプリンタヘッドに対向するプラテン；

前記ワイヤドットプリンタヘッドを保持し前記プラテンに沿って往復移動する

5 キャリッジ；

前記ワイヤドットプリンタヘッドと前記プラテンとの間に印字媒体を搬送する
印字媒体搬送部；そして、

印字データに基づいて、前記ワイヤドットプリンタヘッド、前記キャリッジ及
び前記印字媒体搬送部を駆動させる駆動制御部；

10 から構成されている。

11. ワイヤドットプリンタは、

請求項2記載のワイヤドットプリンタヘッド；

前記ワイヤドットプリンタヘッドに対向するプラテン；

前記ワイヤドットプリンタヘッドを保持し前記プラテンに沿って往復移動する

15 キャリッジ；

前記ワイヤドットプリンタヘッドと前記プラテンとの間に印字媒体を搬送する
印字媒体搬送部；そして、

印字データに基づいて、前記ワイヤドットプリンタヘッド、前記キャリッジ及
び前記印字媒体搬送部を駆動させる駆動制御部；

20 から構成されている。

12. ワイヤドットプリンタは、

請求項3記載のワイヤドットプリンタヘッド；

前記ワイヤドットプリンタヘッドに対向するプラテン；

前記ワイヤドットプリンタヘッドを保持し前記プラテンに沿って往復移動する

25 キャリッジ；

前記ワイヤドットプリンタヘッドと前記プラテンとの間に印字媒体を搬送する
印字媒体搬送部；そして、

印字データに基づいて、前記ワイヤドットプリンタヘッド、前記キャリッジ及
び前記印字媒体搬送部を駆動させる駆動制御部；

から構成されている。

13. ワイヤドットプリンタは、

請求項4記載のワイヤドットプリンタヘッド；

前記ワイヤドットプリンタヘッドに対向するプラテン；

- 5 前記ワイヤドットプリンタヘッドを保持し前記プラテンに沿って往復移動する
キャリッジ；

前記ワイヤドットプリンタヘッドと前記プラテンとの間に印字媒体を搬送する
印字媒体搬送部；そして、

- 10 印字データに基づいて、前記ワイヤドットプリンタヘッド、前記キャリッジ及
び前記印字媒体搬送部を駆動させる駆動制御部；
から構成されている。

14. ワイヤドットプリンタは、

請求項5記載のワイヤドットプリンタヘッド；

前記ワイヤドットプリンタヘッドに対向するプラテン；

- 15 前記ワイヤドットプリンタヘッドを保持し前記プラテンに沿って往復移動する
キャリッジ；

前記ワイヤドットプリンタヘッドと前記プラテンとの間に印字媒体を搬送する
印字媒体搬送部；そして、

- 20 印字データに基づいて、前記ワイヤドットプリンタヘッド、前記キャリッジ及
び前記印字媒体搬送部を駆動させる駆動制御部；
から構成されている。

15. ワイヤドットプリンタは、

請求項6記載のワイヤドットプリンタヘッド；

前記ワイヤドットプリンタヘッドに対向するプラテン；

- 25 前記ワイヤドットプリンタヘッドを保持し前記プラテンに沿って往復移動する
キャリッジ；

前記ワイヤドットプリンタヘッドと前記プラテンとの間に印字媒体を搬送する
印字媒体搬送部；そして、

印字データに基づいて、前記ワイヤドットプリンタヘッド、前記キャリッジ及

び前記印字媒体搬送部を駆動させる駆動制御部；

から構成されている。

16. ワイヤドットプリンタは、

請求項7記載のワイヤドットプリンタヘッド；

5 前記ワイヤドットプリンタヘッドに対向するプラテン；

前記ワイヤドットプリンタヘッドを保持し前記プラテンに沿って往復移動する
キャリッジ；

前記ワイヤドットプリンタヘッドと前記プラテンとの間に印字媒体を搬送する
印字媒体搬送部；そして、

10 印字データに基づいて、前記ワイヤドットプリンタヘッド、前記キャリッジ及
び前記印字媒体搬送部を駆動させる駆動制御部；

から構成されている。

17. ワイヤドットプリンタは、

請求項8記載のワイヤドットプリンタヘッド；

15 前記ワイヤドットプリンタヘッドに対向するプラテン；

前記ワイヤドットプリンタヘッドを保持し前記プラテンに沿って往復移動する
キャリッジ；

前記ワイヤドットプリンタヘッドと前記プラテンとの間に印字媒体を搬送する
印字媒体搬送部；そして、

20 印字データに基づいて、前記ワイヤドットプリンタヘッド、前記キャリッジ及
び前記印字媒体搬送部を駆動させる駆動制御部；

から構成されている。

18. ワイヤドットプリンタは、

請求項9記載のワイヤドットプリンタヘッド；

25 前記ワイヤドットプリンタヘッドに対向するプラテン；

前記ワイヤドットプリンタヘッドを保持し前記プラテンに沿って往復移動する
キャリッジ；

前記ワイヤドットプリンタヘッドと前記プラテンとの間に印字媒体を搬送する
印字媒体搬送部；そして、

印字データに基づいて、前記ワイヤドットプリンタヘッド、前記キャリッジ及び前記印字媒体搬送部を駆動させる駆動制御部；
から構成されている。

開示内容の要約

- 本発明のワイヤドットプリンタヘッド及びワイヤドットプリンタは、複数のコアに対向する位置に揺動自在にそれぞれ設けられた複数のアーマチュアがそれぞれ備えるワイヤのコア側の端面に複数の受け部材をそれぞれ設け、これらの受け部材に対し、アーマチュアをコアから離反させる方向にそれぞれ付勢する複数の付勢部材をそれぞれ当接させることで構成されている。したがって、受け部材によって付勢部材によるアーマチュアの損傷が抑えられ、アーマチュアの破損を防止することができる。
- 5